

Příprava map pro publikaci o stanicích Hasičského záchranného sboru ČR

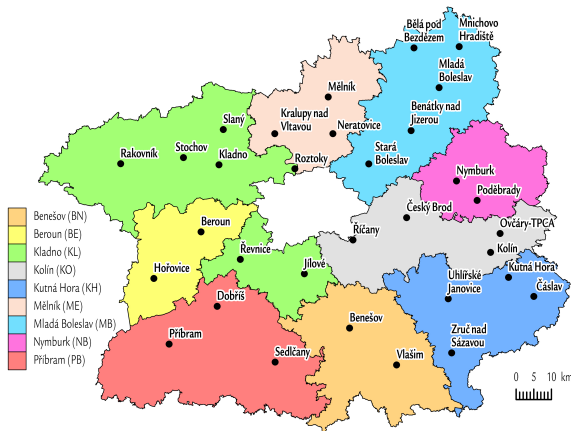
Pavel Špulák

Ministerstvo vnitra České republiky
Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

Úvod

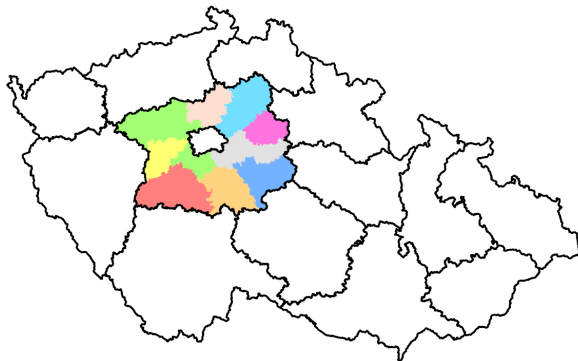
- Hasičský záchranný sbor České republiky se rozhodl připravit ke stému výročí založení československého státu publikaci, která by čtenáře seznámila s jednotlivými stanicemi HZS ČR.
- Pro ilustraci skutečností týkajících se stanic HZS ČR bylo třeba připravit několik stovek map, které se navíc v průběhu času měnily, tak jak byla zpřesňována data týkající se jednotlivých stanic.
- Protože bylo potřeba připravit velké množství map, a navíc bylo nutné pružně reagovat na zpřesňování dat použitých pro tvorbu těchto map, bylo rozhodnuto proces automatizovat za pomoci nástrojů dostupných na platformě ESRI, kterou Hasičský záchranný sbor České republiky používá pro práci s prostorovými daty.
- Pro publikaci o stanicích HZS ČR bylo zapotřebí vytvořit 524 map v 6 sadách

1. sada - 14 map



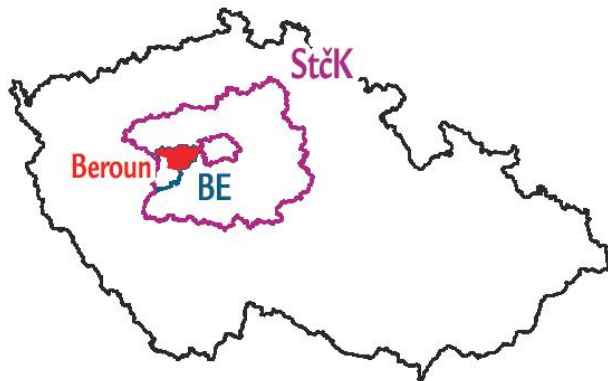
Úvodní mapy krajů ČR s vyznačením poloh stanic HZS ČR, územních odborů (včetně legendy) a měřítkem mapy, které umožní snadné porovnávání jednotlivých krajů.

2. sada - 14 map



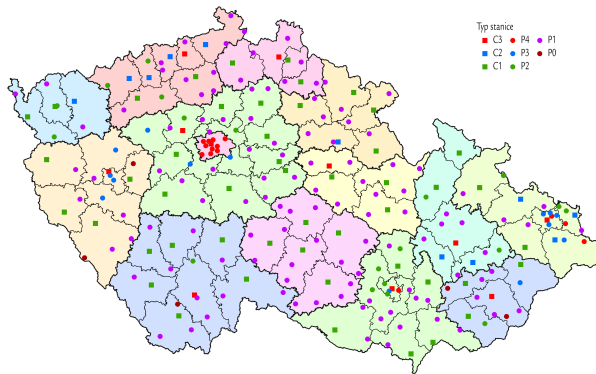
Doprovodné mapy k úvodním mapám krajů s vyznačením polohy kraje v rámci ČR a naznačením územních odborů.

3. sada - 242 map



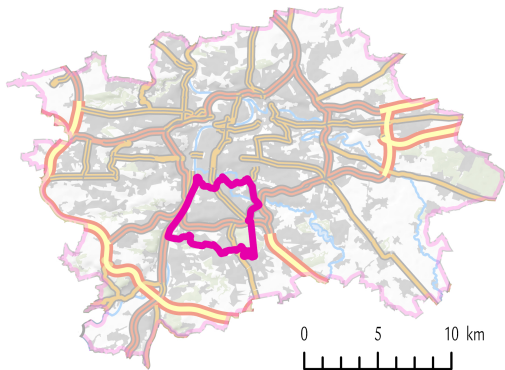
Mapy poloh hasebních obvodů stanic HZS ČR na území České republiky spolu s vyznačením hranic krajů a územních odborů.

4. sada - 1 mapa



Mapa rozmístění stanic HZS ČR
na území ČR s vyznačením typu
stanice, krajů a okresů.

5. sada - 11 map



Poloha zásahového obvodu stanice Praha-Krč

Mapy polohy zásahového obvodu stanice HZS ČR na území hlavního města Prahy s vyznačením měřítka mapy a názvu příslušné stanice HZS ČR.

6. sada - 242 map



Zásahový obvod stanice
Beroun



Mapy hasebních obvodů stanic HZS ČR s vyznačením polohy jednotek kategorie I, II, a III, dynamicky generovaným názvem hasebního obvodu a měřítkem mapy pro snadné vzájemné porovnání hasebních obvodů.

Data

- Prvým krokem při tvorbě map bylo shromáždění podkladů od jednotlivých HZS krajů.
- Dále byla data sjednocena do jednotné datové struktury a uložena do souborových geodatabází podle vytvářených datových sad.
- Data od HZS krajů byla doplněna o potřebná data z Centrálního datového skladu HZS ČR.
- Po shromáždění všech potřebných dat byla vytvořena pomocná odvozená data.

Šablony

- Pro každou mapovou sadu byl vytvořen projekt ArcGIS Pro jako šablona pro tvorbu map v sadě.
- Šablona obsahovala layout potřebný pro tvorbu výsledných map, do kterého byly umístěny nezbytné objekty typu „Map“ obsahující data připojená ze souborových databází jako vrstvy.

Skript pro tvorbu map v sadě

Byl vytvořen skript v jazyce Python, distribuovaném společně s programem ArcGIS Pro, za účelem tvorby jednotlivých map v sadě.

- Hlavním úkolem skriptu bylo upravit šablonu s ohledem na vybraný záznam ve vrstvě, pro kterou byla sada map vytvářena. Jednalo se především o výběr záznamu pro zobrazení v layoutu, a to včetně navazujících záznamů.
- Vytvořený Layout byl pomocí skriptu exportován do souboru v grafickém formátu dle požadavků grafika zpracovávajícího publikaci.

Popis činnosti skriptu

1. Načtení šablony pro danou sadu.
2. Procházení vrstvy pro kterou je sada map generována po jednotlivých záznamech.
3. Úprava viditelnosti vybraného záznamu ve vrstvě pomocí modifikace definičního dotazu vrstvy (definition query).
4. Úprava viditelnosti záznamů v navazujících vrstvách pomocí modifikace definičního dotazu navazující vrstvy (definition query).
5. Případná úprava dalších objektů v „layoutu“, jako například měřítko, legendy a nadpisy.
6. Zaměření „layoutu“ na vybraný záznam, tak aby maximálně vyplňoval plochu layoutu - vycentrování mapy a úprava jejího měřítko.
7. Uložení upravené šablony do předdefinované struktury adresářů a názvů souborů.
8. Export layoutu v upravené šabloně do grafických formátů požadovaných grafikem do předdefinované struktury adresářů a názvů souborů.

Problémy

1. Černá barva je standardně definována jako CMYK [100, 100, 100, 0] a nikoliv jako CMYK [0, 0, 0, 100].
2. Obtížné hledání optimálních parametrů rozmístění popisků v místech jejich velké hustoty (Ostrava a okolí).
3. Text popisku výjimečně přesahoval okraj layoutu.

Ostatní přínosy

Výsledkem práce na mapových podkladech byly i další přínosy, jejichž význam je srovnatelný s vlastní přípravou mapových podkladů:

- Důkladná analýza použitých dat napříč HZS krajů, která otevírá prostor pro sjednocení datových struktur a atributů napříč HZS ČR a vytvoření standardních příspěvků do datového skladu včetně pravidelné aktualizace těchto dat.
- Vytvoření univerzálního skriptu pro automatizaci exportu layoutů obsažených v projektech ArcGIS Pro do grafických formátů podporovaných knihovnou ArcPy.
- Úspěšné otestování plně 64 bitového programového balíku ArcGIS Pro, včetně doprovodné knihovny ArcPy a programovacího jazyka Python 3.X, v prostředí HZS ČR.
- Bezproblémový import existujícího mapového projektu podkladových map.
- Jediná věc, která brání plnému přechodu na ArcGIS Pro je nutnost udržovat ArcMap s ohledem na publikaci vrstev na ArcGIS Serveru.

Závěr

- Díky uvedenému postupu byly včas připraveny veškeré potřebné mapy pro publikaci. Použitý způsob tvorby map umožnil pružně reagovat na průběžné zpřesňování dat použitých v mapách.

Děkuji za pozornost

kpt. Ing. Pavel Špulák

Odbor komunikačních
a informačních systémů
MV - GŘ HZS ČR
Kloknerova 26
Praha 414, 148 01

pavel.spulak@grh.izscr.cz

